

4-31061

PAT-NO: JP404031061A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04031061 A  
TITLE: IMPACT HEAD  
PUBN-DATE: February 3, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KOIKE, KIYOBUMI  
TANAKA, MINORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
SEIKO EPSON CORP N/A

APPL-NO: JP02138044

APPL-DATE: May 28, 1990

INT-CL (IPC): B41J002/275

ABSTRACT:

PURPOSE: To make an impact head having high durability and high magnetic efficiency manufacturable at low cost by a method wherein a nonmagnetic layer is integrally formed by sintering to the surface of a core to which a lever is attracted, or a member having high abrasion resistance is integrally formed by sintering to the surface whereon sliding is applied.

CONSTITUTION: Electric current is selectively applied to a driving coil 7 with printing data transmitted, and a magnetic flux is produced in a magnetic circuit formed of a core 1, a frame 2, a yoke 8, a side yoke 9, and a lever 10. Thereby the lever 10 is driven, giving impetus to a printing wire 12 that is engaged to one end of the lever 10, and thereby printing is made. As formation

09/08/2004, EAST version: 1.4.1

of a nonmagnetic layer 3, excellent in abrasion-resistivity, is made integrally to a drawing surface 1a of the core 1, the thickness and capacity of the nonmagnetic layer 3 become respectively uniform, and thereby the behavior of the lever 10 is stabilized, reducing abrasion that occurs when colliding with the cord. Thereby durability of the title device can be greatly improved.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

09/08/2004, EAST Version: 1.4.1

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-31061

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月3日

B 41 J 2/275

8603-2C

B 41 J 3/10

1 0 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 インパクトヘッド

⑯ 特 願 平2-138044

⑰ 出 願 平2(1990)5月28日

⑱ 発 明 者 小 池 清 文 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 発 明 者 田 中 実 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑳ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

インパクトヘッド

## 2. 特許請求の範囲

(1) 印字ワイヤと、該印字ワイヤを駆動するレバーと、該レバーを磁氣的に駆動する駆動コイルと、前記レバーを磁氣的に吸引するコアを有するフレームにより構成されたインパクトヘッドにおいて、前記コアの前記レバーを吸引する面に非磁性層を焼結により一体的に形成したことを特徴とするインパクトヘッド。

(2) 印字ワイヤと、該印字ワイヤを駆動するレバーと、該レバーを磁氣的に駆動する駆動コイルと、前記レバーを磁氣的に吸引するコアを有するフレームと、前記レバーと協働して磁気回路の一部をなすと共に、前記レバーをガイドするヨークにより構成されたインパクトヘッドにおいて、揺動面に耐摩耗性に優れた部材を焼結により一体的に形成したことを特徴とするインパクトヘッド。

(3) 印字ワイヤと、該印字ワイヤを駆動するレバーと、該レバーを磁氣的に駆動する駆動コイルと、前記レバーを磁氣的に吸引するコアを有するフレームと、前記レバーの揺動支点をなす支点軸と、前記レバーと協働して磁気回路の一部をなすと共に、前記支点軸をガイドするサイドヨークにより構成されたインパクトヘッドにおいて、揺動面に耐摩耗性に優れた部材を焼結により一体的に形成したことを特徴とするインパクトヘッド。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はインパクトヘッドに関する。

## 〔従来の技術〕

従来のインパクトヘッドはコアのレバーを吸引する面に残留磁束の切れを良くする為に、ポリイミドシートの積層あるいは、非磁性メッキ等一般的に用いていた。

また揺動面には耐摩耗性を高める為に、メッキ等の表面処理を一般的に用いていた。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

-343-

09/08/2004, EAST Version: 1.4.1

## 特開平4-31061(2)

しかしながら、このようにコアのレバーを吸引する面にポリイミドシートを積層した場合、各コア毎にポリイミドシートを配設しなければならず位置ずれ等組立性が大幅に悪くなるばかりでなく、ポリイミドシートとコアとの間にエアギャップを生じ、磁気効率を低下させる。

また摺動面に耐摩耗性のメッキ等の表面処理をした場合、摺動面を有する部材全体にメッキがされてしまい、摺動面以外の磁気回路を構成する部分の磁気効率を低下させる。また部材全体にメッキをすることによりコストアップしていた。

そこで、本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、低コストで、磁気効率を低下させることなく、非磁性層を形成でき、また低コストで、磁気効率を低下させることなく、摺動面のみに耐摩耗性に優れた部材を形成し、耐久性能に優れたインパクトヘッドを提供することにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明のインパクトヘッドは、印字ワイヤと、

より構成されたインパクトヘッドにおいて、摺動面に耐摩耗性に優れた部材を焼結により一体的に形成したことを特徴とする。

## 〔実施例〕

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すインパクトヘッドの分解斜視図、第2図は同上装置の側断面図で、ワイヤーガイド（図示せず）を有するノーズ4は、復帰バネ6を有するスプリングホルダ5の外円筒部と位置決めされ、さらにフレーム2の孔により位置決めされる。フレーム2はヨーク8及びサイドヨーク9と協動してレバー10を吸引するためのもので、その内面に駆動コイル7を巻回したコア1がリング状に突出形成されている。ヨーク8の板面とサイドヨーク9の板面には、レバー10が摺動し得る放射状スリットが形成され、このスリットによりレバー10の摺動支点をなす支点軸14が保持されるように構成されている。

ところで上記したレバー10は、支点軸14を

該印字ワイヤを駆動するレバーと、該レバーを磁氣的に駆動する駆動コイルと、前記レバーを磁氣的に吸引するコアを有するフレームにより構成されたインパクトヘッドにおいて、前記コアの前記レバーを吸引する面に非磁性層を焼結により一体的に形成したことを特徴とする。

また印字ワイヤと、該印字ワイヤを駆動するレバーと、該レバーを磁氣的に駆動する駆動コイルと、前記レバーを磁氣的に吸引するコアを有するフレームと、前記レバーと協動して磁気回路の一部をなすと共に、前記レバーをガイドするヨークにより構成されたインパクトヘッドにおいて、摺動面に耐摩耗性に優れた部材を焼結により一体的に形成したことを特徴とする。

また印字ワイヤと、該印字ワイヤを駆動するレバーと、該レバーを磁氣的に駆動する駆動コイルと、前記レバーを磁氣的に吸引するコアを有するフレームと、前記レバーの摺動支点をなす支点軸と、前記レバーと協動して磁気回路の一部をなすと共に、前記支点軸をガイドするサイドヨークに

支点として摺動することにより、その先端に固設した印字ワイヤ12により印字するためのもので、復帰バネ6により加圧され、ストッパ15を有するレバーホルダ16にて待機位置に保持されるように組み付けられている。

17は上記部品を固定するための固定バネで、ノーズ4の凸部を固定バネ17の孔部に挿入することにより位置決め、固定をするように配設されている。

ここで、コア1のレバー10を吸引する面1aに駆動コイル7への通電終了後に生じる残留磁束の消滅を早めるため及び、コア1とレバー10の吸引による衝突時の耐摩耗性を高めるために、非磁性層3を配設している。この非磁性層3を例えばセラミックス、Ni-P、C、窒化物、オーステナイト層の金属、Ti-N等にて作成し、コア1を純鉄、注炭鋼、パーメンジュール等にて作成し、コア1の吸引面1aに非磁性層3を積層し、焼結にて一体化している。またレバー10の吸引面10aにも同様な方法にて非磁性層11を形成

## 特開平4-31061(3)

しても良い。

次に、このように構成された装置の動作について説明する。印字データが送られると、駆動コイル7に選択的に電流が印加され、コア1、フレーム2、ヨーク8、サイドヨーク9、レバー10により構成される磁気回路に磁束が発生しレバー10を駆動して、レバー10の一端に係合された印字ワイヤ12が付勢し、印字をする。

ここで、コア1の吸引面1aには強留磁束の切れを早くし、耐摩耗性に優れた非磁性層3がコア1に一体的に形成してあるため、非磁性層3の厚さ及び性能が均一となり、レバー10の挙動を安定化でき、さらに衝突時の摩耗を低減できるので、耐久性が大幅に向上する。

またレバー10の吸引面10aにも同様の非磁性層11を形成することにより、上記効果がさらに大となる。

第3図は本発明の他の実施例を示す図で、ヨーク8のレバー10をガイドする面8aに耐摩耗性に優れた部材18が設けてある。この耐摩耗性に優

れた部材18が設けてある。この耐摩耗性に優れた部材18は例えばセラミックス、Ni-P、C、窒化物、Ti-N等にて作成し、サイドヨーク9を純鉄、珪素鋼、パーメンジュール等にて作成し、サイドヨーク9の支点軸14をガイドする面9aに耐摩耗性に優れた部材19を積層し、焼結にて一体化している。

このように耐摩耗性に優れた部材19を支点軸14をガイドする揺動面に配設し、かつ焼結によりサイドヨーク8と一体化したので、結合力が大で、剥離、ズレ、割れ等の不具合を生じることがなく、支点軸14をガイドすることができるので、支点軸14により回転するレバー10の挙動を長期に亘って安定化できるので、耐久性を著しく向上できる。

## 【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、焼結によりコアのレバーを吸引する面に非磁性層を一体的に形成し、あるいは、焼結により揺動面のみ耐摩耗性に優れた部材を一体的に形成したので、低コ

る部材18は例えばセラミックス、Ni-P、C、窒化物、Ti-N等にて作成し、ヨーク8を純鉄、珪素鋼、パーメンジュール等にて作成し、ヨーク8のレバー10をガイドする面8aに耐摩耗性に優れた部材18を積層し、焼結にて一体化している。またレバー10のヨーク8との揺動面10bにも同様な方法にて耐摩耗性に優れた部材18を積層し、焼結にて一体化し形成しても良い。

このように耐摩耗性に優れた部材18をレバー10をガイドする揺動面に配設し、かつ焼結によりヨーク8と一体化したので、結合力が大で、剥離、ズレ、割れ等の不具合を生じることがなく、レバー10とヨーク8のクリアランスを一定にすることができ、レバー10の挙動を長期に亘って安定化できるので、耐久性を著しく向上できる。またレバー10の揺動面10bにも同様の耐摩耗性に優れた部材13を形成することにより、上記効果がさらに大となる。

第4図は本発明の他の実施例を示す図で、サイドヨーク9の支点軸14をガイドする面9aに耐

ストで、磁気効率の高い、耐久性に優れたインパクトヘッドを実現できる。

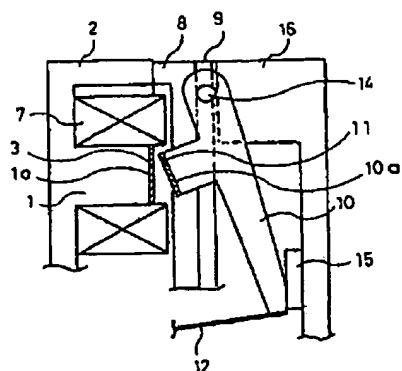
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すインパクトヘッドの分解斜視図、第2図は本発明の一実施例を示すインパクトヘッドの側断面図、第3図は他の実施例を示すヨークとレバーの断面図、第4図は他の実施例を示すサイドヨークと支点軸の断面図である。

- 1…コア
- 1a…コアのレバーを吸引する面
- 2…フレーム
- 3…コアの非磁性層
- 7…駆動コイル
- 8…ヨーク
- 8a…ヨークのレバーをガイドする面
- 9…サイドヨーク
- 9a…サイドヨークの支点軸をガイドする面
- 10…レバー

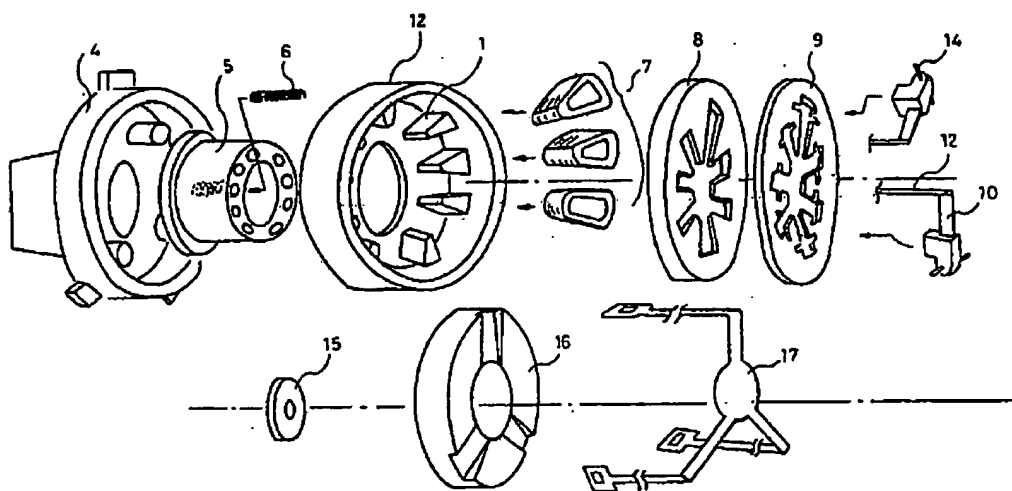
特開平4-31061(4)

- 10a...レバーの吸引面  
 10b...レバーのヨークにガイドされる面  
 11...レバーの非磁性層  
 12...印字ワイヤ  
 13...レバーの耐摩耗性に優れる部材  
 14...支点軸  
 18...ヨークに一体的に形成された耐摩耗性に優れる部材  
 19...サイドヨークに一体的に形成された耐摩耗性に優れる部材



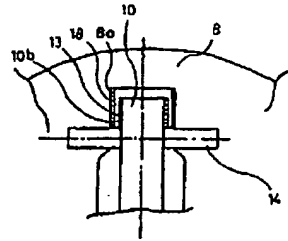
以上  
 森田  
 出願人 セイコーエプソン 株式会社  
 代理人 弁理士 鈴木喜三郎 他1名

第2図

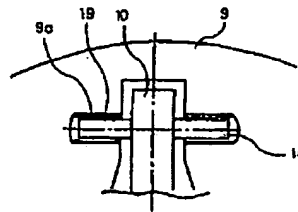


第1図

特開平4-31061(5)



第3図



第4図